

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

願年月日
Date of Application:

1996年 9月13日

願番号
Application Number:

平成 8年特許願第265476号

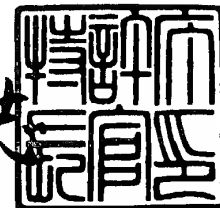
願人
Applicant(s):

キサス・インスツルメンツ株式会社

1999年 2月12日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山建志



出証番号 出証特平11-3005206

TIJ-23462 (96J049) US

【書類名】 特許願

【整理番号】 96-1066

【提出日】 平成 8年 9月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 21/027

【発明の名称】 レジスト材料の塗布方法

【請求項の数】 4

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県稲敷郡美浦村木原2350番地 日本テキサス・
 インスツルメンツ株式会社内

 【氏名】 吉田 政孝

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県稲敷郡美浦村木原2350番地 日本テキサス・
 インスツルメンツ株式会社内

 【氏名】 目方 智昭

【特許出願人】

 【識別番号】 390020248

 【氏名又は名称】 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

 【代表者】 長江 幸昭

【代理人】

 【識別番号】 100102875

 【郵便番号】 171

 【住所又は居所】 東京都豊島区池袋2丁目56番8号ホワイトB. L. 1
 01号

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 石島 茂男

 【電話番号】 03-3984-0481

【代理人】

 【識別番号】 100106666

【郵便番号】 171

【住所又は居所】 東京都豊島区池袋2丁目56番8号ホワイトB. L. 1
01号

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 英樹

【電話番号】 03-3984-0481

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 委任状 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レジスト材料の塗布方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体基板の中心部にレジスト材料を供給する第1の工程と、上記レジスト材料を連続して供給しつつ、上記レジスト材料が上記半導体基板の周縁部に向かって円滑に拡がるように上記半導体基板を高速で回転させる第2の工程とを有することを特徴とするレジスト材料の塗布方法。

【請求項2】 第2の工程において半導体基板を少なくとも毎分3000回転以上の速度で回転させることを特徴とする請求項1記載のレジスト材料の塗布方法。

【請求項3】 第1の工程において半導体基板を回転させないことを特徴とする請求項2記載のレジスト材料の塗布方法。

【請求項4】 第1の工程において半導体基板を毎分1000～1500回転の速度で回転させることを特徴とする請求項2記載のレジスト材料の塗布方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば半導体装置に用いるSiウェハ等の半導体基板に対するレジスト材料の塗布方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、半導体装置の製造工程においては、例えばSiからなる半導体基板上に露光時にフォトマスクとして用いるレジストを塗布する工程があるが、この工程は、例えば、8インチサイズのSiウェハの場合、図5及び図6に示すようなシーケンスでレジスト材料の塗布を行う。

【0003】

図5のグラフaで示すように、まず、半導体基板102を毎分1500回転程度の一定速度で回転させ、同グラフbで示すように、回転開始から約1秒後に半導体基板102の中心部にレジスト材料103を供給の供給を開始する（図6（

a))。

【0004】

そして、レジスト材料103を同様に供給しつつ半導体基板102をそのままの速度で約4秒間回転させると、図6(b)～(d)に示すように、レジスト材料103が半導体基板102の周縁部に向かって拡がって行く。

【0005】

その後、レジスト材料103の供給を停止するとともに、半導体基板102の回転数を毎分3500回転まで上昇させ、レジスト膜の膜厚の調整を行う。

【0006】

このような方法によれば、半導体基板102上にほぼ均一な膜厚のレジスト膜を形成することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の塗布方法の場合、レジスト材料103を半導体基板102の全面にむらなく塗布するためには、かなりの量のレジスト材料103が必要となり、その結果、半導体装置の製造におけるコストアップの原因になっていた。

【0008】

その一方、かかる問題を解決するため、レジスト材料103の供給量を減らし行くと、前述した従来の方法では塗りむら等が発生し、安定した塗布を行うことができないという問題があった。

【0009】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、塗布むら等を発生させることなく、少量のレジスト材料で安定した塗布を行いうるレジスト材料の塗布方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、半導体基板の中心部にレジスト材料を供給する第1の工程と、このレジスト材料を連続して供給しつつ、こ

のレジスト材料が上述の半導体基板の周縁部に向かって円滑に拡がるようにこの半導体基板を高速で回転させる第2の工程とを有することを特徴とする。

【0011】

この場合、請求項2記載の発明のように、請求項1記載の発明において、第2の工程において半導体基板を少なくとも毎分3000回転以上、好ましくは毎分3000～3800回転の速度で回転させることも効果的である。

【0012】

また、請求項3記載の発明のように、請求項2記載の発明において、第1の工程において半導体基板を回転させないようにすることも効果的である。

【0013】

さらに、請求項4記載の発明のように、請求項2記載の発明において、第1の工程において半導体基板を毎分1000～1500回転の速度で回転させることも効果的である。

【0014】

かかる構成を有する請求項1記載の発明の場合、第1の工程によって半導体基板の中心部に供給されたレジスト材料を、第2の工程によってその周縁部に向かって円滑に拡がるように半導体基板を高速で回転させることから、少量のレジスト材料であっても、半導体基板の全面にレジスト材料が塗布され、塗布むら等が発生することはない。

【0015】

この場合、請求項2記載の発明のように、第2の工程において半導体基板を毎分3000回転以上の速度で回転させれば、より確実に半導体基板の全面にレジスト材料が塗布される。

【0016】

一方、請求項3記載の発明のように、第1の工程において半導体基板を回転させない場合、又は請求項4記載の発明のように、第1の工程において半導体基板を毎分1000～1500回転の速度で回転させる場合のいずれにおいても、第2の工程において半導体基板を少なくとも毎分3000回転以上の速度で回転させれば、より確実に半導体基板の全面にレジスト材料が塗布される。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るレジスト材料の塗布方法の好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0018】

図4は、本発明を実施するためのレジスト材料塗布装置の概略構成を示すものである。

この装置は、所定の温度及び湿度に保持可能な容器（図示せず）内に配置されるものである。

【0019】

図4に示すように、この装置は、図示しないモータ等の回転駆動源によって所定の回転数で回転可能なチャック1を有し、このチャック1の上に、Siウエハ等の半導体基板2が装着される。そして、先端に設けられたノズルから所定のレジスト材料3を半導体基板2上に塗布するためのアーム4が、半導体基板2の上方に、半導体基板2のほぼ半径方向に沿って半導体基板2の回転中心と半導体基板2上から待避した位置との間で移動可能に設けられる。さらに、半導体基板2の周囲には、半導体基板2の回転に伴って振り切られるレジスト材料3を受けるための受け部5が設けられている。

【0020】

また、装置の上部には、容器内のダストを除去するためのフィルター6が設けられている。また、図示はしないが、半導体基板2の縁部を洗浄するための洗浄液を供給するアームも設けられている。

【0021】

なお、この装置を用いてレジスト材料3の塗布を行う場合には、例えば、レジスト材料3及び雰囲気温度を室温（23℃程度）とし、湿度を41％程度に保持するようにする。

【0022】

次に、本発明に係るレジスト材料の塗布方法の好ましい実施の形態を説明する。

図1は、本実施の形態における半導体基板2の回転速度とレジスト材料の塗布のタイミングとの関係を示すグラフであり、図2は図1の要部を拡大して示すものである。

【0023】

なお、図1及び図2は8インチサイズの半導体基板2にレジスト材料3を塗布する場合を示すものであり、グラフAは半導体基板2の回転数を表し、グラフBはレジスト材料3を塗布するタイミングを表す。

【0024】

図1及び図2に示すように、まず、半導体基板2を約1秒間低速（1500rpm程度）で回転させ、半導体基板2上に付着したゴミ等を除去する。このステップにおいては、レジスト材料3の吐出は行わないが、アーム4を半導体基板2の中心部に移動させておく。

【0025】

次いで、半導体基板2の回転数を下げ、その回転を停止させた後に、アーム4の先端部から半導体基板2の中心部に対し、所定量（約 $0.9\text{ cm}^3/\text{秒}$ 程度）のレジスト材料3の供給を行う。

その結果、図3（a）に示すように、半導体基板2の中心部にレジスト材料3がたまった状態になる。

【0026】

そして、レジスト材料3の供給を続けたまま、動作開始から1.8秒程度経過した時点において、半導体基板2を高速（3000～3800rpm程度）で回転させ、1秒近くその状態を保つ。

その結果、図3（b）に示すように、半導体基板2の周縁部に向かってレジスト材料3が拡がって行き、さらには、図3（c）に示すように、レジスト材料3が半導体基板2の周縁部のほぼ全面にわたって円滑に塗布される。

【0027】

なお、半導体基板2を4000rpm以上の速度で回転させると、振り切られたレジスト材料3が受け部5からはね返ってきてレジスト膜の平坦性を損ねるおそれがある。

【0028】

さらに、レジスト材料3の供給を続けたまま、半導体基板2の回転数を下げて低速（800rpm程度）で0.4秒程度回転させる。そして、動作開始から3.2秒程度経過した時点でレジスト材料3の供給を停止する。これにより、図3（d）に示すように、レジスト材料3が半導体基板2の全面に塗布される。

【0029】

その後、図1に示すように、半導体基板2をしばらく低速（800rpm程度）で回転させた後、半導体基板2の回転数を上げ（2900rpm程度）、レジスト膜の膜厚の調整を行う。

【0030】

以上述べたような本実施の形態によれば、停止させた半導体基板2の中心部に供給されたレジスト材料3を、周縁部に向かって円滑に拡がるように半導体基板を3000～3800rpm程度の高速で回転させることから、少量のレジスト材料であっても、塗布むら等を発生させることなく、半導体基板2の全面にレジスト材料を塗布することができる。

【0031】

したがって、本実施の形態によれば、レジスト材料3の塗布量を大幅（前述した従来の方法に比べて約1/3程度）に減少させることができ、半導体装置の製造工程において大きなコストダウンを達成することができる。

【0032】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

例えば、本発明は半導体基板の大きさを問わず適用することができる。例えば、8インチサイズのほか、5インチ、6インチサイズ等の種々の半導体基板に適用することができる。

【0033】

また、レジスト材料についても、ポジ形、ネガ形を問わず、種々のホトレジスト材料、電子線用レジスト材料等を用いることができる。

【0034】

さらに、上述の実施の形態においては、半導体基板を停止させた状態でレジスト材料を供給するようにしたが、本発明はこれに限られず、半導体基板を低速（1000～1500rpm程度）で回転させた状態でレジスト材料の供給を開始し、その後、レジスト材料を供給しつつ半導体基板を高速（3000～3800rpm程度）で回転させるようにしてもよい。

【0035】

【実施例】

以下、本発明に係るレジスト材料の塗布方法の実施例を比較例とともに詳細に説明する。

【0036】

〔実施例1〕

東京エレクトロン社製の塗布装置（TEL MK-8）を用い、直径が8インチサイズの半導体基板上にレジスト材料を塗布した。

【0037】

この場合、レジスト材料としては、ノボラック樹脂を主成分とする東京応化工業社製IP3100（粘度9cp）を、溶媒であるMMP（メチルー3-メトキシプロピオネート）に溶解したものをを用い、表1に示すシーケンスに従ってレジスト材料の塗布を行った。なお、表中、○はレジスト材料が供給されている状態を表すものである。

【0038】

表1に示すように、まず、半導体基板を1500rpmで1.0秒間回転させて（ステップ1）、半導体基板上に付着したゴミ等を除去し、次いで、半導体基板の回転数を下げ、その回転を停止させた後に、半導体基板の中心部に対するレジスト材料の供給を開始した（ステップ2）。

【0039】

そして、0.8秒経過後に、半導体基板を3700rpmで1.0秒間回転させ（ステップ3）、さらに、レジスト材料の供給を続けたまま半導体基板の回転数を下げて800rpmで0.4秒程度回転させ、動作開始から3.2秒経過した時点でレジスト材料の供給を停止した（ステップ4）。

【0040】

さらに、半導体基板を800rpmで1.0秒間回転させた（ステップ5）後、半導体基板の回転数を2940rpmまで上げ、レジスト膜の膜厚の調整を行った（ステップ6）。

【0041】

【表1】

表1. 実施例1のシーケンス

ステップ	時間(秒)	回転速度(rpm)	レジスト塗布
1	1.0	1500	—
2	0.8	0	○
3	1.0	3700	○
4	0.4	800	○
5	1.0	800	—
6	20.0	2940	—

【0042】

実施例1によれば、 2.0 cm^3 のレジスト材料を用いて、半導体基板上に膜厚 $1.03\text{ }\mu\text{m}$ のレジスト膜をむらなく形成することができた。

【0043】

〔比較例1〕

実施例1と同じ装置とレジスト材料を用い、表2に示すシーケンスに従って、直径が8インチサイズの半導体基板上にレジスト材料の塗布を行った。

【0044】

表2に示すように、まず、半導体基板を1500rpmで1.0秒間回転させ（ステップ1）、半導体基板上に付着したゴミ等を除去し、次いで、半導体基板

を同じ速度で回転させながら、半導体基板の中心部に対し、4.0秒間レジスト材料を供給してその塗布を行った後、レジスト材料の供給を停止した（ステップ2）。

【0045】

そして、半導体基板の回転数を下げて800rpmで1.0秒回転させた後、半導体基板の回転数を2940rpmまで上げ、レジスト膜の膜厚の調整を行った（ステップ4）。

【0046】

【表2】

表2. 比較例1のシーケンス

ステップ	時間(秒)	回転速度(rpm)	レジスト塗布
1	1.0	1500	—
2	4.0	1500	○
3	1.0	800	—
4	20.0	2940	—

【0047】

比較例1の場合、塗布むらを発生させないようにするためには、 8 cm^3 のレジスト材料が必要であった。

【0048】

【実施例2】

東京エレクトロン社製の塗布装置（TEL MK-5）を用い、直径が6インチサイズの半導体基板上にレジスト材料を塗布した。

【0049】

この場合、レジスト材料としては、ノボラック樹脂を主成分とする住友化学工業社製PFI-34A（粘度9cp）を、溶媒であるMAK（メチル-n-アミ

ルケトン-2-ヘプタノン)に溶解したものを、表3に示すシーケンスに従ってレジスト材料の塗布を行った。

【0050】

表3に示すように、まず、半導体基板を1000rpmで20.0秒間回転させ(ステップ1)、次いで、半導体基板の回転数を下げ、その回転を停止させた後に、半導体基板の中心部に対するレジスト材料の供給を開始した(ステップ2)。

【0051】

そして、0.3秒経過後に、半導体基板を3000rpmで0.4秒間回転させ(ステップ3)、さらに、レジスト材料の供給を続けたまま半導体基板の回転数を下げて1500rpmで0.3秒回転させ、動作開始から21.0秒経過した時点でレジスト材料の供給を停止した(ステップ4)。

【0052】

さらに、半導体基板を1000rpmで0.3秒間回転させた(ステップ5)後、半導体基板の回転数を2010rpmまで上げ、レジスト膜の膜厚の調整を行った(ステップ6)。

【0053】

【表3】

表3. 実施例2のシーケンス

ステップ	時 間(秒)	回転速度(r p m)	レジスト塗布
1	20.0	1000	—
2	0.3	0	○
3	0.4	3000	○
4	0.3	1500	○
5	0.3	1000	—
6	25.0	2010	—

【0054】

実施例2によれば、 1.0 cm^3 のレジスト材料を用いて、半導体基板上に膜厚 $1.45\text{ }\mu\text{m}$ のレジスト膜をむらなく形成することができた。

【0055】

【比較例2】

実施例2と同じ装置とレジスト材料を用い、表4に示すシーケンスに従って、直径が6インチサイズの半導体基板に対してレジスト材料の塗布を行った。

【0056】

表4に示すように、まず、半導体基板を 1000 rpm で 1.0 秒間回転させ（ステップ1）、次いで、半導体基板を同じ速度で回転させながら、半導体基板の中心部に対し、 2.5 秒間レジスト材料を供給してその塗布を行った後、レジスト材料の供給を停止した（ステップ2）。

【0057】

そして、半導体基板を 1500 rpm で 0.3 秒回転させた（ステップ3）後

、半導体基板の回転数を2030rpmまで上げ、レジスト膜の膜厚の調整を行った（ステップ4）。

【0058】

【表4】

表4. 比較例2のシーケンス

ステップ	時間(秒)	回転速度(rpm)	レジスト塗布
1	1.0	1000	—
2	2.5	1000	○
3	0.3	1000	—
4	25.0	2030	—

【0059】

比較例2の場合、塗布むらを発生させないようにするためには、 3 cm^3 のレジスト材料が必要であった。

【0060】

【実施例3】

実施例2と同じ装置を用い、直径が5インチサイズの半導体基板上にレジスト材料を塗布した。

【0061】

この場合、レジスト材料としては、ノボラック樹脂を主成分とする住友化学工業社製PF-D30B（粘度28cp）を、溶媒であるMAKに溶解したものを用い、表5に示すシーケンスに従ってレジスト材料の塗布を行った。

【0062】

表5に示すように、まず、半導体基板を700rpmで20.0秒間回転させ（ステップ1）、次いで、半導体基板の回転数を下げ、その回転を停止させた後

に、半導体基板の中心部に対するレジスト材料の供給を開始した（ステップ2）

。

【0063】

そして、0.2秒経過後に、半導体基板を3000rpmで0.3秒間回転させ（ステップ3）、さらに、レジスト材料の供給を続けたまま半導体基板の回転数を下げて1500rpmで0.2秒回転させ、動作開始から20.7秒経過した時点でレジスト材料の供給を停止した（ステップ4）。

【0064】

さらに、半導体基板を1500rpmで4.0秒間回転させ（ステップ5）、半導体基板の回転数を4610rpmまで上げた（ステップ6）後、レジスト膜の膜厚の調整を行った（ステップ7）。

【0065】

【表5】

表5. 実施例3のシーケンス

ステップ	時間(秒)	回転速度(rpm)	レジスト塗布
1	20.0	700	—
2	0.2	0	○
3	0.3	3000	○
4	0.2	1500	○
5	4.0	1500	—
6	3.0	4610	—
7	19.0	4610	—

【0066】

実施例3によれば、 0.7 cm^3 のレジスト材料を用いて、半導体基板上に膜厚 $1.85\text{ }\mu\text{m}$ のレジスト膜をむらなく形成することができた。

【0067】

〔比較例3〕

実施例3と同じ装置とレジスト材料を用い、表6に示すシーケンスに従って、直径が5インチサイズの半導体基板に対してレジスト材料の塗布を行った。

【0068】

表6に示すように、まず、半導体基板を 700 rpm で 2.0 秒間回転させ（ステップ1）、次いで、半導体基板の回転数を 1500 rpm に上げ、半導体基板の中心部に対し、 6.0 秒間レジスト材料を供給してその塗布を行った後、レジスト材料の供給を停止した（ステップ2）。

【0069】

そして、半導体基板を 1500 rpm で 0.5 秒回転させ（ステップ3）、半導体基板の回転数を 4800 rpm まで上げた（ステップ4）後、レジスト膜の膜厚の調整を行った（ステップ5）。

【0070】

【表6】

表6. 比較例3のシーケンス

ステップ	時間(秒)	回転速度(rpm)	レジスト塗布
1	2.0	700	—
2	6.0	1500	○
3	0.5	1500	—
4	3.0	4800	—
5	19.0	4800	—

【0071】

比較例3の場合、塗布むらを発生させないようにするためには、 3 cm^3 のレジスト材料が必要であった。

【0072】

【発明の効果】

以上述べたように請求項1記載の発明によれば、第1の工程によって半導体基板の中心部に供給されたレジスト材料を、第2の工程によってその周縁部に向かって円滑に拡がるように半導体基板を高速で回転させることから、少量のレジスト材料であっても、塗布むら等を発生させることなく、半導体基板の全面にレジスト材料を塗布することができる。

【0073】

この場合、請求項2記載の発明のように、第2の工程において半導体基板を少なくとも毎分3000回転以上の速度で回転させれば、より確実に半導体基板の全面にレジスト材料を塗布することができる。

【0074】

一方、請求項3記載の発明のように、第1の工程において半導体基板を回転させない場合、又は請求項4記載の発明のように、第1の工程において半導体基板を毎分1000～1500回転の速度で回転させる場合のいずれにおいても、第2の工程において半導体基板を少なくとも毎分3000回転以上の速度で回転させれば、より確実に半導体基板の全面にレジスト材料を塗布することができる。

【0075】

このように、本発明によれば、レジスト材料の塗布量を大幅に減少させることができるので、半導体装置の製造工程において大きなコストダウンを達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の好ましい実施の形態における半導体基板の回転速度とレジスト材料の塗布のタイミングとの関係を示すグラフである。

【図2】

図1の要部を拡大して示すグラフである。

【図3】

(a)～(d)：同実施の形態におけるレジスト材料の塗布工程を模式的に示す説明図である。

【図4】

本発明を実施するためのレジスト材料塗布装置の概略構成図である。

【図5】

従来例における半導体基板の回転速度とレジスト材料の塗布のタイミングとの関係を示すグラフである。

【図6】

(a)～(d)：従来例におけるレジスト材料の塗布工程を模式的に示す説明図である。

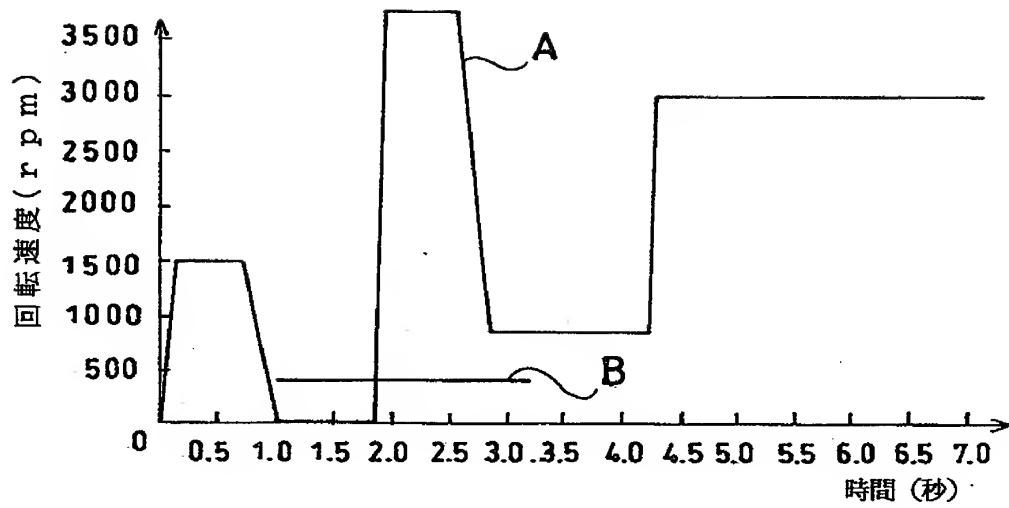
【符号の説明】

1…チャック 2…半導体基板 3…レジスト材料 4…アーム 5…受け部
6…フィルター

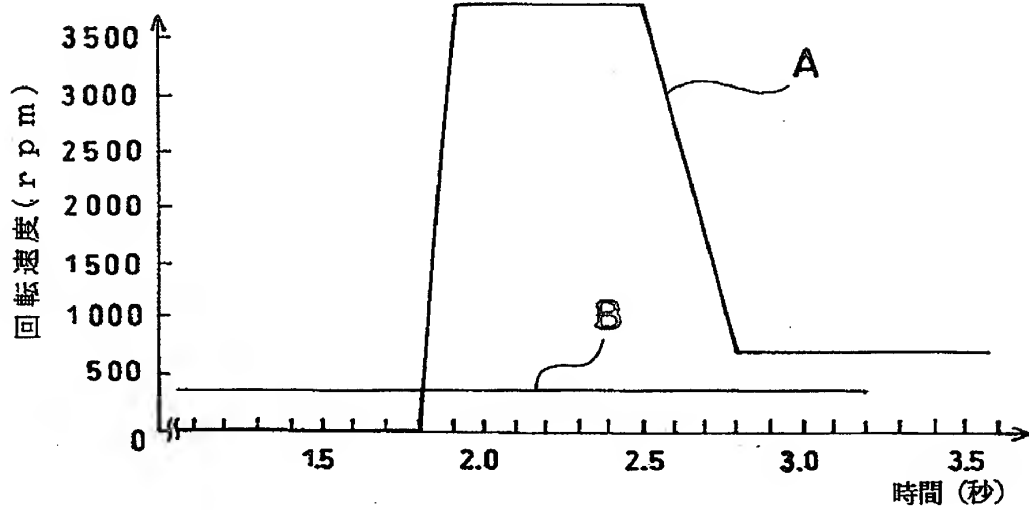
【書類名】

図面

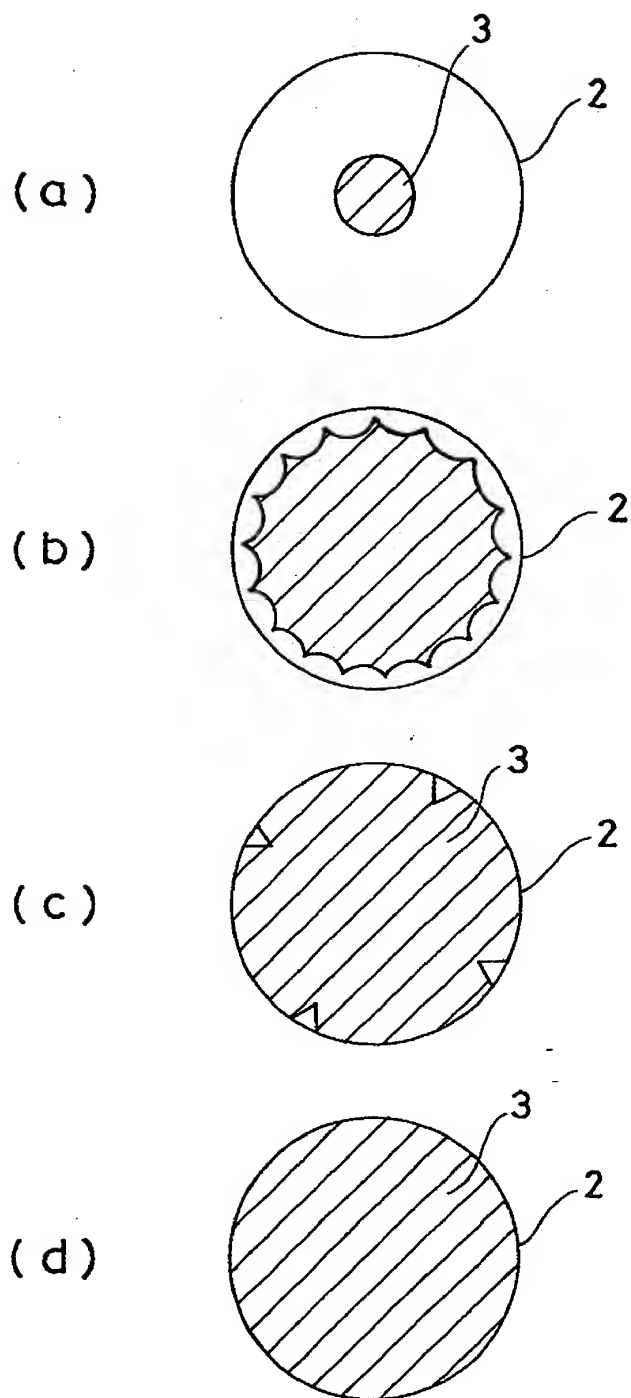
【図1】



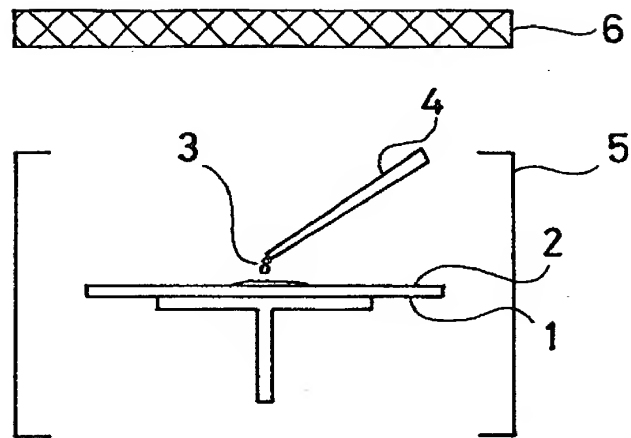
【図2】



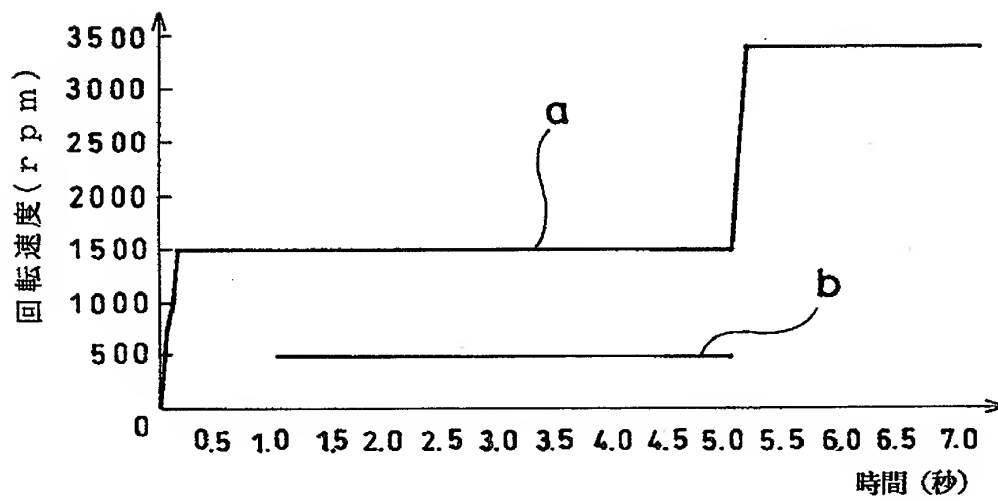
【図3】



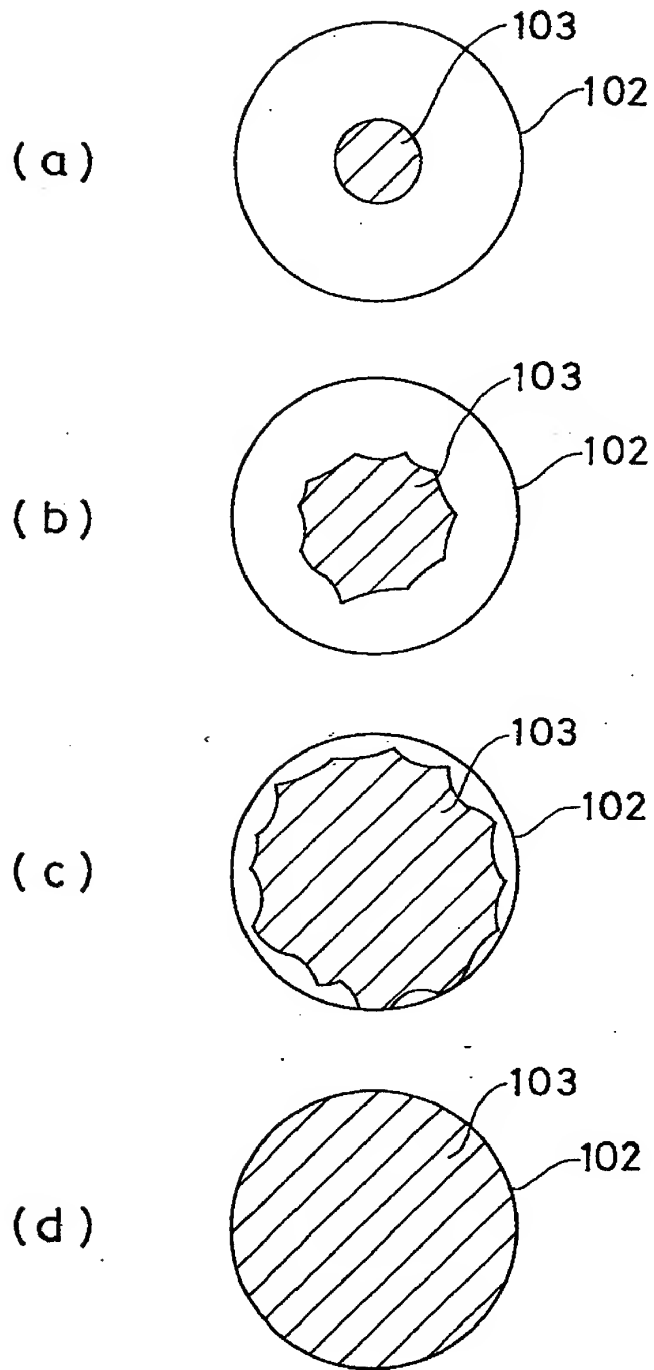
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】塗布むら等を発生させることなく、少量のレジスト材料で安定した塗布を行いうるレジスト材料の塗布方法を提供する。

【解決手段】本発明に係る方法は、半導体基板の中心部にレジスト材料を供給する第1の工程と、このレジスト材料を連続して供給しつつ、レジスト材料が半導体基板の周縁部に向かって円滑に拡がるように半導体基板を高速で回転させる第2の工程とを有する。第1の工程において半導体基板を毎分1000～1500回転の速度で回転させる一方、第2の工程において半導体基板を毎分3000～3800回転の速度で回転させる。

【選択図】 図1

委 任 状

私は、識別番号 100102875 弁理士 石島 茂男、識別番号 100106666 弁理士 阿部 英樹 をもって代理人として下記事項を委任する。

1. 特許出願に関する一切の件並びに本件に関する放棄若しくは取下げ、出願変更、出願分割、拒絶査定及び補正却下の決定に対する審判の請求並びに取下げ。
2. 上記出願に関する使用に基づく特例の適用の主張の取下げ。
3. 上記出願に基づく特許法第41第1項及び実用新案法第8条第1項の優先権主張並びにその取下げ。
4. 上記出願に関する審査請求、優先審査に関する事情説明書の提出、刊行物の提出、証明の請求、物件の下附を受けること。
5. 上記各項に関し行政不服審査法に基づく不服申立及びその取下げ並びに本件に関する一切の件。
6. 上記事項を処理する為、復代理人を選任及び解任すること。

平成 8 年 9 月 / 日

住 所 東京都港区北青山3丁目6番12号青山富士ビル
名 称 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社
(氏 名) 代表取締役 長 江 幸 昭



【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 390020248

【住所又は居所】 東京都港区北青山3丁目6番12号 青山富士ビル

【氏名又は名称】 日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100102875

【住所又は居所】 東京都豊島区池袋2丁目56番8号 ホワイトB.
L. 101号

【氏名又は名称】 石島 茂男

【代理人】 申請人

【識別番号】 100106666

【住所又は居所】 東京都豊島区池袋2丁目56番8号 ホワイトB.
L. 101号 石島・阿部特許事務所

【氏名又は名称】 阿部 英樹

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 委任状（代理権を証明する書面） 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390020248]

1. 変更年月日	1990年11月 7日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区北青山3丁目6番12号 青山富士ビル
氏 名	日本テキサス・インスツルメンツ株式会社